

AMT Ingenieurgesellschaft mbH • Steller Straße 4 • 30916 Isernhagen/Hannover

Seniorenpark Wachtberg GmbH  
Frau Antonia Bonz  
Schmalhorn 13  
29308 Winsen (Aller)

22.10.2024

Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels für den Neubau einer Seniorenresidenz im *Heideweg* in 53343 Wachtberg

Sehr geehrte Frau Bonz,

für das o.g. Bauvorhaben haben wir auftragsgemäß die Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109:2018-01 für Sie durchgeführt. Nachfolgend werden die Grundlagen der schalltechnischen Berechnungen sowie die Ergebnisse dargestellt.

## Berechnungsansätze

Als relevante Geräuschquelle geht der Straßenverkehrslärm in der Umgebung des Plangebiets detailliert in die Berechnung ein. Zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels wurden die Schallimmissionen durch die maßgeblichen Verkehrsabschnitte mit einem schalltechnischen Simulationsmodell berechnet. Hierzu wurden alle wesentlichen baulichen und topografischen Parameter digitalisiert sowie die Geräuschquellen im Untersuchungsgebiet verortet. Einen Überblick über das Berechnungsmodell gibt Anhang D. Als gesetzliche Grundlagen wurden die *Verkehrslärmschutzverordnung* sowie die *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19)* angewendet.

Als Eingangsgröße für die Berechnung des Straßenverkehrslärms wurden die Verkehrszahlen zum DTV bzw. SV-Anteil für die L123 der Straßenverkehrszählung der Bundesanstalt für Straßenwesen (BaSt) für das Jahr 2020 entnommen. Die Geräuschemissionen der *Bergstraße* wurden anhand einer Verkehrszählung der *Polizei Bonn, Direktion Verkehr* von 2016 berechnet. Die der *Rolandstraße* wurden aus einer von der Verwaltung des Rhein-Sieg-Kreises erhaltenen Verkehrszählung von 2013 abgeschätzt. Da für die *Rolandstraße* keine belastbaren Schwerlastverkehrsanteile vorliegen, wurden die Standardvorgaben der RLS-19 für Landesstraßen übernommen. Die Geräuschemissionen weiterer Nebenstraßen werden als nicht immissionsrelevant eingestuft und daher nicht weiter betrachtet. Die stündlichen Verkehrsmengen werden gemäß den Vorgaben der RLS-19 auf die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht verteilt.

Es wird für die Streckenabschnitte eine Fahrbahnoberfläche aus nicht geriffeltem Gussasphalt (nationale Referenz) zu Grunde gelegt. Die Steigung der Straßenabschnitte im Untersuchungsrum wird für den östlichen Teil der Rolandstraße mit ca. 7% und die Bergstraße mit ca. 9% angesetzt. Die L123 hat eine Steigung von < 2%, weswegen kein Zuschlag angesetzt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wurde mit 30 km/h für die *Roland-* und *Bergstraße* und mit 50 km/h für die L123 angesetzt.



Akustik



Schallschutz



Medientechnik

Tabelle 1: Maßgebliche Straßenabschnitte im Untersuchungsraum

| Straßenabschnitt | Geschwindigkeit | stündliche Verkehrsstärke |                | Lkw-Anteil      |                 |                 |                 | Längenbezogener Schallleistungspegel $L_{WA}$ |       |
|------------------|-----------------|---------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------------------|-------|
|                  |                 |                           |                | Tag             |                 | Nacht           |                 |                                               |       |
|                  |                 | M <sub>t</sub>            | M <sub>n</sub> | p <sub>t1</sub> | p <sub>t2</sub> | p <sub>n1</sub> | p <sub>n2</sub> | Tag                                           | Nacht |
| [-]              | [km/h]          | [Kfz/h]                   |                | %               |                 | %               |                 | [dB(A)/m]                                     |       |
| L123             | 50              | 466                       | 81             | 0,5             | 0,8             | 0,8             | 1,0             | 80,4                                          | 72,8  |
| Bergstraße       | 30              | 55                        | 10             | 1,2             | 1,7             | 1,2             | 1,7             | 69,3                                          | 61,7  |
| Rolandstraße     | 30              | 51                        | 9              | 3               | 4               | 3               | 4               | 70,0                                          | 62,4  |

Die Geräuschimmissionen aufgrund des Gewerbelärms gehen entsprechend der üblichen Vorgehensweise gemäß DIN 4109 anhand eines pauschalen Berechnungsansatzes mit 55 dB(A) am Tag bzw. 50 dB(A) (inkl. Zuschlag für den maßgeblichen Außenlärmpegel von 10 dB(A)) in der Nacht in die Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels ein. Dies entspricht einer Ausschöpfung des Immissionsrichtwertes für ein Allgemeines Wohngebiet (WA), höhere Geräuschimmissionen sind aufgrund der Regelungen der TA Lärm nicht zu erwarten.

### Berechnungsergebnisse

Aus den verschiedenen Geräuschimmissionen wurden nach dem Verfahren der DIN 4109-2 die maßgeblichen Außenlärmpegel stockwerksgenau bestimmt, um eine möglichst exakte und damit wirtschaftliche Auslegung der Außenbauteile zu ermöglichen. Die so ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel für jedes Stockwerk zeigen die angehängten Abbildungen im Anhang A.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich allgemein aus der Summe der Einzelbelastungen durch Straßenverkehr, Schienenverkehr sowie Gewerbe- und Industrieanlagen und wird dB-genau nach DIN 4109-2:2018-01 folgendermaßen ermittelt:

1. die für den Beurteilungszeitraum Tag ermittelten Beiträge zur Geräuschimmission durch Verkehrs-, Gewerbe- und Freizeitlärm werden energetisch addiert,
2. die für den Beurteilungszeitraum Nacht ermittelten Beiträge werden mit 10 dB(A) beaufschlagt und energetisch addiert,
3. der höhere Wert von 2. oder 3. plus einen Zuschlag von 3 dB(A) ergibt den maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$

Zusätzlich zum maßgeblichen Außenlärmpegel wurden die Beurteilungspegel durch den Verkehrslärm im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht berechnet (Anhang B). An denjenigen Fassaden, an denen der Beurteilungspegel im Nachtzeitraum 45 dB(A) überschreitet, ist eine fensterunabhängige Belüftung von schutzbedürftigen Räumen vorzusehen.

Anhang C zeigt, dass im Außenbereich auf einer Höhe von 2 m Geräuschimmissionen von maximal 47 dB(A) zu erwarten sind. Die Nutzung von Außenwohnbereichen ist demnach auf dem gesamten Gelände ohne Schallschutzmaßnahmen möglich.



Akustik



Schallschutz



Medientechnik

Mit freundlichen Grüßen



**AMT Ingenieurgesellschaft mbH**

Amtlich bekanntgegebene Messstelle nach §§ 26, 29b BImSchG  
Gesellschaft für Akustik, Messungen und technische Planungen  
D-30916 Isernhagen, Stellen Str. 4, Tel. 05136 - 87 86 20-0, info@amt-ig.de

Maximilian Dechert

Projektassistenz Schallimmissionsschutz

Anlagen

- A) Maßgeblicher Außenlärmpegel an den Gebäudefassaden
- B) Beurteilungspegel Verkehrslärm, Beurteilungszeitraum Tag und Nacht
- C) Schallimmissionsraster Außewohnbereiche im Erdgeschoss
- D) Überblick über das Berechnungsmodell



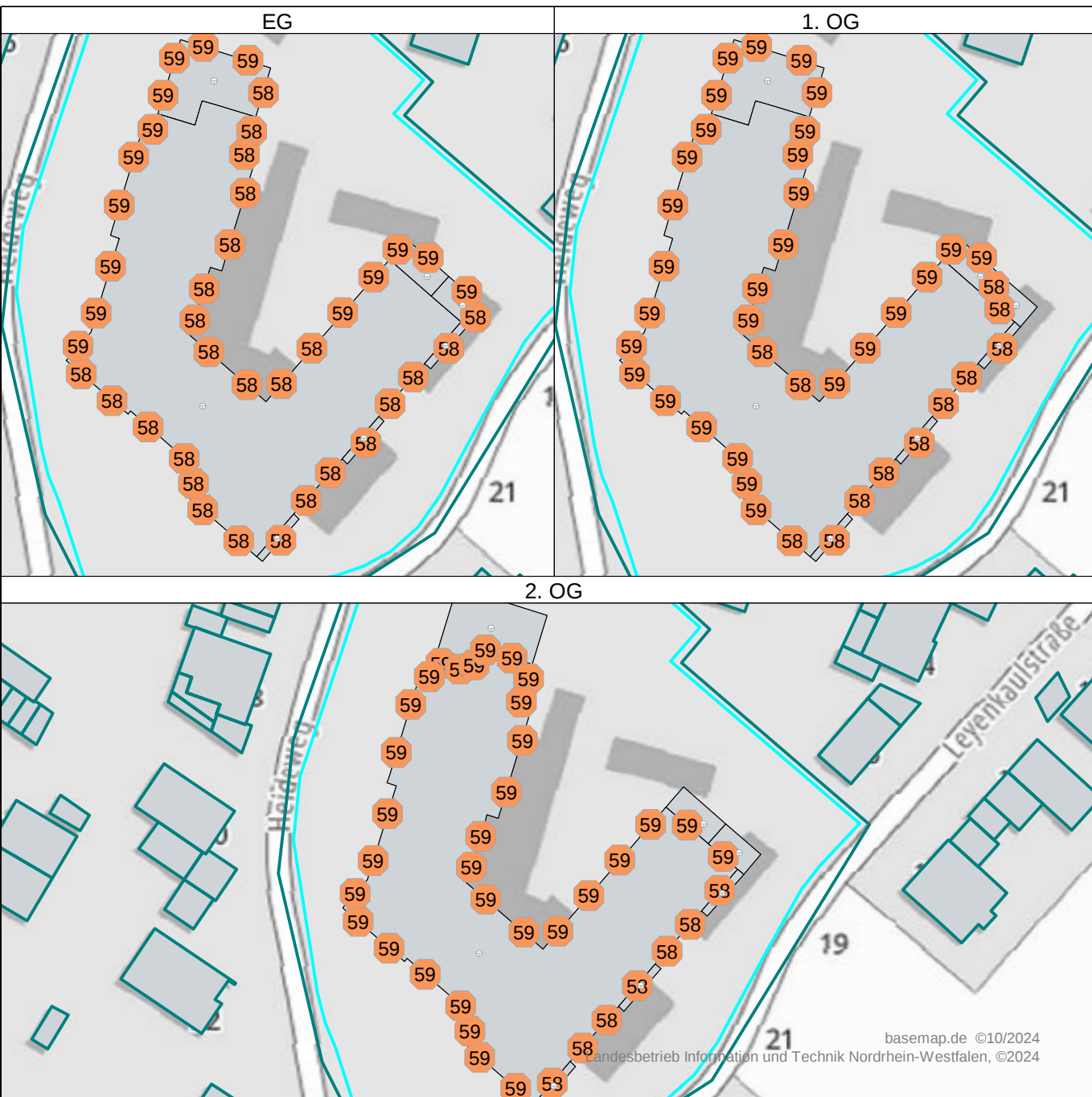
Akustik



Schallschutz



Medientechnik



AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: [www.amt-ig.de](http://www.amt-ig.de)  
 E-Mail: [info@amt-ig.de](mailto:info@amt-ig.de)

## Anhang A

Auftraggeber:  
 Seniorenpark Wachtberg GmbH  
 Schmalhorn 13  
 29308 Winsen (Aller)

Schalltechnisches Gutachten für den  
 Neubau einer Seniorenresidenz  
 im Heideweg in 53343 Wachtberg

Gebäudelärmkarte maßgeblicher  
 Außenlärmpegel für die einzelnen Geschosse  
 nach DIN 4109:2018-01

LPB I  
 LPB II  
 LPB III  
 LPB IV  
 LPB V  
 LPB VI  
 LPB VII

Straße  
 Haus  
 Höhenlinie  
 Hausbeurteilung  
 Rechengebiet



Projekt Nr. 169209-A

Datum: 11.10.2024

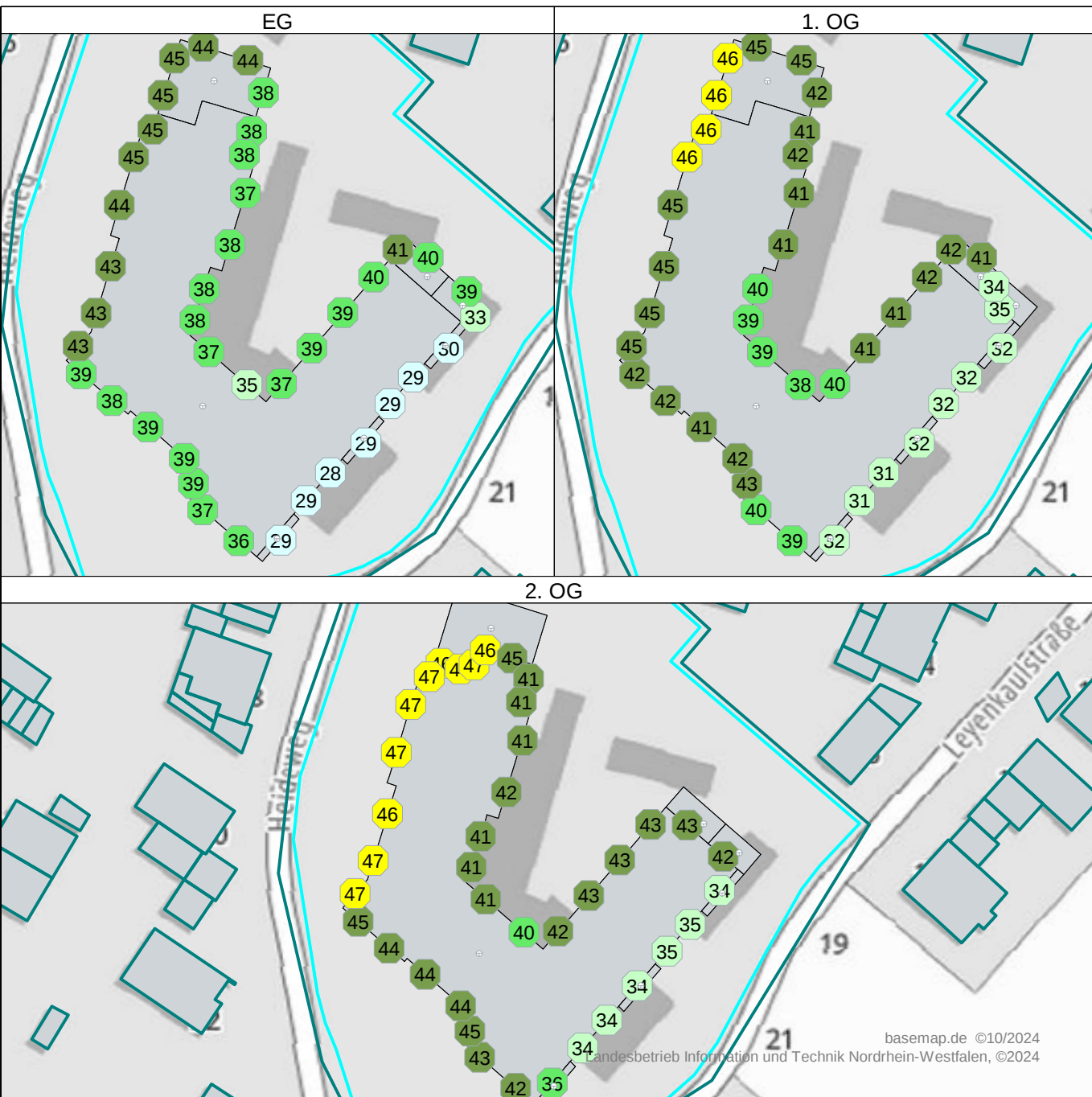
Maßstab 1 : 1000

Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München

basemap.de ©10/2024

Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen, ©2024



AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
Steller Straße 4  
30916 Isernhagen  
Tel. 05136 - 87 86 20 0  
Fax 05136 - 87 86 20 29  
Internet: [www.amt-ig.de](http://www.amt-ig.de)  
E-Mail: [info@amt-ig.de](mailto:info@amt-ig.de)

## Anhang B

Auftraggeber:  
Seniorenpark Wachtberg GmbH  
Schmalhorn 13  
29308 Winsen (Aller)

Schalltechnisches Gutachten für den  
Neubau einer Seniorenresidenz  
im Heideweg in 53343 Wachtberg

Beurteilungspegel Verkehrslärm  
für die einzelnen Geschosse für den  
Beurteilungszeitraum Tag (6:00-22:00)

|         |                 |
|---------|-----------------|
| > 25 dB | Straße          |
| > 30 dB | Haus            |
| > 35 dB | Höhenlinie      |
| > 40 dB | Hausbeurteilung |
| > 45 dB | Rechengebiet    |
| > 50 dB |                 |
| > 55 dB |                 |
| > 60 dB |                 |
| > 65 dB |                 |
| > 70 dB |                 |
| > 75 dB |                 |
| > 80 dB |                 |
| > 85 dB |                 |



Projekt Nr. 169209-A

Datum: 11.10.2024

Maßstab 1 : 1000

Seite 1 von 2

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München



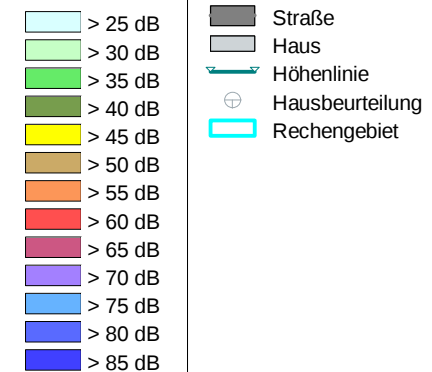
AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
Steller Straße 4  
30916 Isernhagen  
Tel. 05136 - 87 86 20 0  
Fax 05136 - 87 86 20 29  
Internet: [www.amt-ig.de](http://www.amt-ig.de)  
E-Mail: [info@amt-ig.de](mailto:info@amt-ig.de)

## Anhang B

Auftraggeber:  
Seniorenpark Wachtberg GmbH  
Schmalhorn 13  
29308 Winsen (Aller)

Schalltechnisches Gutachten für den  
Neubau einer Seniorenresidenz  
im Heideweg in 53343 Wachtberg

Beurteilungspegel Verkehrslärm  
für die einzelnen Geschosse für den  
Beurteilungszeitraum Nacht (22:00-6:00)



Projekt Nr. 169209-A

Datum: 11.10.2024

Maßstab 1 : 1000

Seite 2 von 2

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München



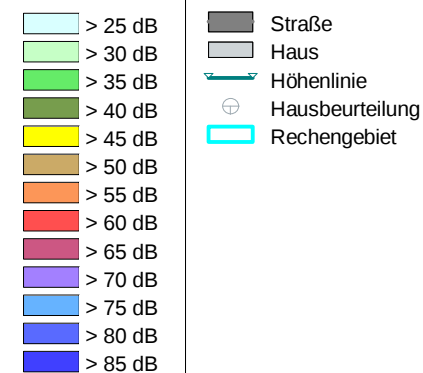
AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
Steller Straße 4  
30916 Isernhagen  
Tel. 05136 - 87 86 20 0  
Fax 05136 - 87 86 20 29  
Internet: www.amt-ig.de  
E-Mail: info@amt-ig.de

## Anhang C

Auftraggeber:  
Seniorenpark Wachtberg GmbH  
Schmalhorn 13  
29308 Winsen (Aller)

Schalltechnisches Gutachten für den  
Neubau einer Seniorenresidenz  
im Heideweg in 53343 Wachtberg

Schallimmissionsraster Verkehrslärm  
im Beurteilungszeitraum Tag (6:00 - 22:00)  
Beurteilungspegel auf einer Höhe von 2 m  
mit Auflösung 1 m x 1 m



Projekt Nr. 169209-A

Datum: 11.10.2024

Maßstab 1 : 1000

Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München

basemap.de ©10/2024

Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen, ©2024



basemap.de ©10/2024  
Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen, ©2024



AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
Steller Straße 4  
30916 Isernhagen  
Tel. 05136 - 87 86 20 0  
Fax 05136 - 87 86 20 29  
Internet: [www.amt-ig.de](http://www.amt-ig.de)  
E-Mail: [info@amt-ig.de](mailto:info@amt-ig.de)

## Anhang D

Auftraggeber:  
Seniorenpark Wachtberg GmbH  
Schmalhorn 13  
29308 Winsen (Aller)

Schalltechnisches Gutachten für den  
Neubau einer Seniorenresidenz  
im Heideweg in 53343 Wachtberg

Übersichtsplan Geräuschquellen

-  Straße
-  Haus
-  Höhenlinie
-  Hausbeurteilung
-  Rechengebiet



Projekt Nr. 169209-A

Datum: 11.10.2024

Maßstab 1 : 7000

Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München